

Pendahuluan

Feline Panleukopenia (FPL) adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh *Feline Panleukopenia Virus* (FPV) dengan morbiditas dan mortalitas tinggi pada kelompok famili Felidae (Kruse *et al.*, 2010; Hartmann, 2017). Penyakit ini disebabkan oleh virus tipe DNA, famili Parvoviridae subgrup feline parvovirus. Infeksi FPV menyerang segala umur kucing dengan morbiditas dan mortalitas tertinggi terjadi pada anak kucing hingga umur 12 bulan. Kematian dapat mencapai 25-90% pada panleukopenia akut dan 100% pada infeksi per akut. (Abd-Eldaim *et al.*, 2009; Kruse *et al.*, 2010). Virus ini menyerang jaringan pembentuk darah dan limfe serta mukosa organ gastro intestinal, sehingga menyebabkan enteritis yang disertai penurunan jumlah leukosit. Anak kucing, kucing sakit dan kucing yang tidak divaksin adalah individu yang lebih rentan tertular. Kucing dewasa biasanya lebih tahan karena mempunyai kekebalan bawaan atau sudah berulang kali terinfeksi. Mende *et al.* (2014) melaporkan bahwa status vaksinasi berhubungan secara signifikan dengan kurangnya antibodi melawan FPV. Apabila induk kucing menyusui anaknya maka anak kucing akan memperoleh kekebalan laktogen. Kekebalan pasif bertahan selama tiga sampai dua belas minggu.

Penyakit FPL dapat berjalan perakut dan akut, tetapi seringkali ditemukan kasus yang subklinis. Kasus per akut menyebabkan kematian tiba-tiba dengan sedikit atau tanpa tanda-tanda penyakit. Kasus akut menunjukkan demam (40-41,7°C), depresi dan anoreksia muncul setelah periode inkubasi 2-7 hari. Pada kasus infeksi FPV subklinis seringkali tidak ada gejala klinis yang menciri seperti muntah, diare dan dehidrasi. Hal tersebut menyulitkan pengambilan diagnosis sebagai dasar terapi. Penelitian Kruse *et al.* (2010) menghasilkan bahwa diagnosis infeksi FPV dapat didasarkan salah satunya adanya penurunan jumlah leukosit.

Infeksi FPV telah ditemukan di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Penentuan diagnosis adanya FPL di klinik praktisi dokter hewan seringkali didasarkan ketika gejala klinis sudah menciri, dimana kondisi kucing penderita sudah parah. Hal ini mengakibatkan prognosis dan terapi yang diberikan tidak dapat memberikan

efek maksimal. Dewasa ini telah berkembang cara diagnosis FPL dengan menggunakan kit untuk melihat adanya FPV di dalam feses, namun demikian selain harganya cukup mahal metode ini tidak dapat memperkirakan keparahan penyakit. Keparahannya penyakit dapat dilihat salah satunya dari jumlah rendahnya leukosit dari kucing yang terinfeksi FPV (Greene, 2012). Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi jumlah leukosit untuk menentukan prognosis pada kucing penderita *Feline Panleukopenia*, jantan dan betina berbagai umur.

Materi Dan Metode

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah data hasil pemeriksaan 27 ekor pasien-pasien kucing jantan dan betina berbagai umur dan berbagai ras di Laboratorium Klinik Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Pasien tersebut dinyatakan positif menderita *Feline Panleukopenia* berdasarkan pemeriksaan FPV Ag test kit[®] (Bionote Inc, Korea) melalui test sampel swab kloaka kucing. Kucing diambil darah sebanyak 1 ml secara *lege artis* melalui *vena chepalica*, dimasukkan ke dalam tabung berisi EDTA, kemudian diperiksa jumlah total leukositnya dengan metode hitung manual menggunakan *Neubauer Chamber* (Duncan *et al.*, 2011; Nossafadli *et al.*, 2014). Data yang didapat dianalisis secara deskriptif.

Hasil dan Pembahasan

Semua 27 ekor kucing yang dipakai di dalam penelitian ini telah didiagnosis menderita infeksi FPV berdasarkan hasil skrining terhadap feses kucing menggunakan FPV Ag test kit[®] (Bionote Inc, Korea). Penghitungan jumlah total leukosit dari 27 ekor kucing pada penelitian ini didapatkan bahwa sebagian besar kucing penderita infeksi FPV mempunyai jumlah total leukosit kurang dari 1.000 sel/mm³, yaitu 19 ekor (70,4 %), diikuti dengan jumlah total leukosit antara 1.000-2.500 sel/mm³ sebanyak 4 ekor (14,8 %) dan dengan jumlah total leukosit >2.500 sel/mm³ sebanyak 4 ekor (14,8 %) (Tabel 1 dan 2). Hasil penelitian yang serupa juga dilaporkan oleh Hussein dan Al-Bayati (2016) yang menemukan penurunan

Tabel 1. Jumlah total leukosit FPL umur ≤ 6 bln dan > 6 bln (n=27)

Umur	<1.000 sel/mm ³	%	$1.000-2.500$ sel/mm ³	%	>2.500 sel/mm ³	%	jumlah
≤ 6 bln	14	51,9	3	11,1	4	14,8	21 (77,8%)
> 6 bln	5	18,5	1	3,7	0	0,0	6 (22,2%)
Jumlah	19	70,4	4	14,8	4	14,8	27 (100%)

jumlah total leukosit pada kucing penderita FPL antara $1.700 - 4.900$ sel/mm³.

Apabila dibanding dengan referensi, jumlah leukosit dari semua kucing dalam penelitian ini berada dibawah normal. Menurut Ishida (2011) dan Moritz *et al.* (2004) jumlah normal total leukosit pada kucing berkisar $5.500 - 19.500$ sel/mm³ dan $10.570 - 14.390$ sel/mm³. Penurunan leukosit pada penelitian ini kemungkinan diakibatkan karena tidak mempunya kucing memproduksi leukosit karena adanya gangguan pada sumsum tulang akibat infeksi FPV.

Infeksi FPV dimulai dari masuknya virus yang terdapat pada sekresi hewan penderita (feses, muntahan, urin, dan saliva). Virus FP masuk ke tubuh hospes yang baru secara oral, infeksi dan replikasi virus akan dimulai di jaringan limfoid orofaring dan gastrointestinal. Dalam waktu 2-7 hari viremia tampak terjadi dan virus didistribusikan ke seluruh tubuh, terutama menuju kriptum intestinum. Virus berlokasi di epitelium lidah, mulut, dan mukosa esophagus, usus kecil, dan jaringan limfoid. Virus selanjutnya menginfeksi dan merusak sel germinal kriptum intestinal dan menyebabkan villi runtuh, sehingga terjadi diare, muntah, perdarahan usus dan invasi bakteri berikutnya. Aktivitas mitosis dari sel myeloid pada sumsum tulang dan sel limfoid juga menjadi target, sehingga mengakibatkan terjadinya neutropenia dan limfopenia (Abd-Eldaim *et al.*, 2009; Duncan *et al.*, 2011; Sykes, 2014; Barrs, 2019).

Penurunan leukosit pada kucing penderita FPL akan memudahkan masuknya agen-agen infeksi yang lain. Hal ini menyebabkan kondisi hewan menjadi semakin memburuk dan bahkan dapat menyebabkan kematian. Stockham dan Scott (2008) menyatakan penurunan jumlah total leukosit (leukopenia) ini berdampak pada melemahnya sistem kekebalan tubuh sehingga tubuh akan rentan terhadap infeksi. Berdasar

evaluasi penurunan jumlah leukosit, prognosis pada penderita FPL dapat diperkirakan. Kruse *et al.* (2010) menyatakan pula bahwa risiko kematian kucing dengan total leukosit < 1.000 sel/mm³ lebih tinggi (1,77 kali) dibandingkan kucing dengan leukosit $1.000 - 2.500$ sel/mm³ dan 1,85 kalinya dibandingkan dengan kucing yang mempunyai leukosit > 2.500 sel/mm³.

Apabila mengacu pendapat Kruse *et al.* (2010) tersebut di atas, maka dalam penelitian 27 ekor dengan FPL ini kemungkinan sebanyak 19 ekor (70,4 %) mempunyai prognosis infausta dengan total leukosit < 1.000 sel/mm³, 4 ekor (14,8 %) mempunyai prognosis Dubius-infausta dengan leukosit $1.000 - 2.500$ sel/mm³ dan 4 ekor yang lain (14,8 %) prognosis dubius dengan jumlah leukosit > 2.500 sel/mm³ (Tabel 2). Resiko kematian pada kucing dengan leukosit < 1000 adalah 4,75 kali dibandingkan dengan kucing dengan leukosit $> 1000 - 2.500$ dan 1,73 kali dibanding kucing dengan leukosit diatas 2.500 sel/mm³.

Dilihat dari umur kucing pada penelitian ini diketahui bahwa kejadian infeksi FPV dapat ditemukan pada semua kucing baik umur muda maupun dewasa, tetapi kejadiannya lebih banyak ditemukan pada kucing berumur ≤ 6 bulan, yaitu sebanyak 21 dari 27 ekor (77,8 %), dibanding pada kucing umur > 6 bulan sebanyak 6 dari 27 ekor (22,2 %) (Tabel 1). Hasil ini mirip dengan hasil penelitian studi di Jerman yang menunjukkan bahwa dari 242 kucing penderita FPL sebanyak 57% berumur kurang dari 6 bulan (Kruse *et al.*, 2010). Penelitian Mosallanejad *et al.* (2009) terhadap 23 ekor kucing diare akibat infeksi FPV menunjukkan bahwa 14 ekor kucing (60,9 %) berumur < 6 bulan dan 9 ekor kucing (39,1 %) berumur > 6 bulan. Islam *et al.* (2010) juga mendapat hasil yang sama, yaitu 8 (61,5 %) dari 13 ekor kucing yang positif FPL berumur dibawah dari 2 bulan. Perbedaan ini kemungkinan dapat berkaitan dengan status imunitas dari individu.

Kucing umur < 6 bulan yang sudah disapih tidak memiliki maternal antibodi lagi di dalam tubuhnya, sehingga lebih rentan terhadap infeksi FPV. Keberadaan *Maternally-derived antibody* (MDA) terhadap FPV pada anak kucing dilaporkan sangat bervariasi yang dapat mencapai umur 14-16 minggu, dan setelah itu tidak dapat memproteksi terhadap infeksi FPV (Reese *et al.*, 2008; DiGangi *et al.*, 2012). Kucing yang berumur lebih dari 6 bulan kemungkinan lebih tahan terhadap infeksi FPV karena kemungkinan sudah terbentuknya antibodi terhadap FPV yang cukup akibat paparan dari alam maupun karena vaksinasi. Program vaksinasi terhadap FPV biasanya diberikan pada umur 6-8 minggu diikuti umur 10-12 minggu dan umur 14-16 minggu, dan setelah itu diulang setiap 1 tahun kemudian (DiGangi *et al.*, 2012; Jakel *et al.*, 2012; Scherk *et al.*, 2013). Hasil penelitian Mosallanejad *et al.* (2009) menunjukkan bahwa 7 dari 23 (30,4 %) FPL mati walaupun sudah mendapatkan pengobatan suportif. Kebanyakan kucing yang mati adalah berumur dibawah 6 bulan. Oleh karena itu sangat perlu dikembangkan penelitian yang berkaitan dengan terapi FPL sehingga dapat menekan angka kematian penderita FPL.

Kejadian infeksi FPV berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa kucing jantan lebih banyak (16 dari 27 ekor atau 59,3 %) dibanding pada betina, yaitu 11 dari 27 ekor (40,7 %) (Tabel 2). Kondisi ini mirip dengan hasil penelitian Kruse *et al.* (2010) yang melaporkan bahwa dari 237 ekor kucing penderita infeksi FPV, sebanyak

142 ekor (59,9 %) adalah kucing jantan dan 95 ekor (40,5%) adalah kucing betina. Penelitian Mosallanejad *et al.* (2009) terhadap 23 ekor kucing positif terinfeksi FPV didapatkan sebanyak 13 ekor (56,5 %) jantan dan 10 ekor (43,5 %) betina. Walaupun sedikit perbedaannya, hasil penelitian yang dilakukan oleh Awad *et al.* (2018) juga menunjukkan persentase kejadian infeksi FPV pada kucing jantan lebih tinggi dibanding kucing betina, yaitu 83 kucing jantan dari 165 ekor (50,7%) dan 82 betina dari 165 ekor (49,3%). Lebih tingginya kejadian infeksi FPV pada kucing jantan kemungkinan disebabkan lebih luasnya wilayah jelajah dari kucing jantan. Hal ini berdampak paparan FPV akan lebih banyak didapatkan oleh kucing jantan. Menurut Hansen (2010) daerah jelajah dari kucing jantan dapat mencapai 2 kali lebih jauh dibanding kucing betina.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini disimpulkan bahwa sebagian besar penderita *Feline Panleukopenia* mengalami penurunan leukosit berat (< 1.000 sel/mm³) dengan prognosis infausta, terutama pada kucing jantan dan umur muda.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Hibah Pengembangan Departemen Fakultas Kedokteran Hewan UGM yang telah mendanai penelitian ini dengan nomor kontrak 1182/J01.1.22/HK4/2017.

Tabel 2. Jumlah penderita *Feline panleukopenia* berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	<1.000 sel/mm ³	1.000-2.500 sel/mm ³	>2.501 sel/mm ³	Jumlah
Betina	7	3	1	11 (40,7%)
Jantan	12	1	3	18 (59,3%)
Total	19 (70,4%)	4 (14,8%)	4 (14,8%)	27 (100%)

Daftar Pustaka

- Abd-Eldaim, M., Beall, M.J. and Kennedy, M.A. (2009). Detection of feline panleukopenia virus using a commercial ELISA for canine parvovirus. *Vet. Ther.* 10: E1-6.
- Awad, A.R., Khalil, W.K.B., and Attallah, G.A. (2018). Epidemiology and diagnosis of feline panleukopenia virus in Egypt: Clinical and molecular diagnosis in cats, *Vet. World.* 11(5): 578-584. doi: 10.14202/vetworld.2018.578-584.
- Barrs, V. (2019). Feline Panleukopenia, A Re-emergent Disease. *Vet. Clin. North Am. Small Pract.* 29 (4): 651-670. Doi: 10.1016/j.cvs.2019.04.001.

- DiGangi, B.A., Levy, J.K., Griffin, B., Reese, M.J., Dingman, P.A., Tucker, S.J., and Dubovi, E.J. (2012). Effects of maternally-derived antibodies on serologic responses to vaccination in kittens. *J. Feline Med. Surg.* 14(2), 118–123. doi:10.1177/1098612x11432239.
- Duncan, J.R., Prasse, K.W. and Mahaffey, E.A. (2011). *Veterinary Laboratory Medicine: Clinical Pathology*. 5th ed. Wiley-Blackwell, Ames, IA.
- Greene, C.E. (2012). *Infectious Diseases of the Dog and Cat Fourth Edition*. Elsevier Saunders, Missouri.
- Hansen, C.M. (2010). Movements and Predation Activity of Feral and Domestic Cats (*Felis catus*) on Banks Peninsula. *Thesis*, Lincoln University, Christchurch, New Zealand.
- Hartmann, K. (2017). Feline panleukopenia-update on prevention and treatment. *Thai J Vet Med Suppl.* 47:S101-S104.
- Hussein, A., and Al-Bayati, M. (2016). Detection of Feline Parvovirus (FPV) from Cats infected with Enteritis Using Rapid Test and Polymerase Chain Reaction in Iraq. *Kufa J. Vet. Med. Sci.* 7 (2): 61-70.
- Ishida, T. (2011). How to Get Maximum Information Out of Feline Hematology. *Prosiding WSAVA World Congress Proceedings*.
- Islam, M.A., Rahman, M.S., Rony, S.A., Uddin, M.J., and Rahman, A.K.M.A. (2010). Antigenic detection of feline panleukopenia virus in local breed cats at Tangail District in Bangladesh. *Int. J. BioRes.* 2(11):25-28
- Jakel, V., Cussler, K., Hanschmann, K.M., Truyen, U., Matthias König, M., Kamphuis, E. and Duchow, K. (2012). Vaccination against Feline Panleukopenia: implications from a field study in kittens. *BMC Vet. Res.* 8(62): 2-8.
- Kruse, B.D., Unterer, S., Horlacher, K., Sauter-Louis, C, Hartman, K. (2010). Prognostic Factors in cats with feline panleukopenia. *J. Vet. Int. Med.* 24 : 1272-1276.
- Mende, K., Stuetzer, B., Louis ,C.S., Homeier, T, Yruyen, U and Hartmann, K. (2014). Prevalence of Antibodies againts Feline Panleukopenia virus in client-owned cats in Southern Germany. *Vet. J.* 199: 419-423
- Moritz, A., Fickenscher, Y., Meyer, K. (2004). Canine and feline hematology reference values for the ADVIA 120 hematology system . *Vet. Clin. Pathol.* 33 : 32 – 38 .
- Mosallanejad, B., Avizeh, R and Ghorbanpoor, N.M. (2009). Antigenic detection of Feline Panleukopenia virus (FPV) in diarrhoeic companion cats in Ahvaz area. *Iranian J. Vet. Researc. Shiraz University.* 10 (3) 28: 289 – 293.
- Nossafadli, M. R Handarini, R., dan Dihansih, E. (2014). Profil darah Domba Ekor Tipis (*Ovis aries*) yang diberi ransum fermentasi isi rumen Sapi. *Jurnal Pertanian.* 5 (2): 95-103.
- Reese M.J., Patterson E.V., and Tucker S.J., (2008). Effects of anesthesia and surgery on serologic responses to vaccination in kittens. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 233: 116–21. 20.
- Scherk, M.A., Ford, R.B., Gaskell, R.M., Hartmann, K., Hurley, K.F., Lappin, M.R., Levy, J.K., Little, S.E., Nordone, S.K., and Sparkes, A.H. (2013). 2013 AAEP Feline Vaccination Advisory Panel Report. *J. Feline Med. Surg.* 15 (9): 785-808.
- Sykes, E.J. (2014). Feline Panleukopenia Virus Infection and Other Viral Enteritides: in Canine and feline infectious diseases. *Canine and Feline Infectious Disease.* 187-194. doi.org/10.1016/B978-1-4377-0795-3.00019-3
- Stockham, S.L and Scott, M.A., (2008). *Fundamental of Veterinary Clinical Pathology*. Oxword, Blackwell Publisng.